

METHOD FOR SETTING PICTURE PROCESSING DATA

Publication number: JP1106578

Publication date: 1989-04-24

Inventor: SHIMAZAKI OSAMU

Applicant: FUJI PHOTO FILM CO LTD

Classification:

- international: H04N1/409; G06T5/20; H04N1/40; H04N1/409;
G06T5/20; H04N1/40; (IPC1-7): G06F15/68; H04N1/40

- European:

Application number: JP19870264281 19871019

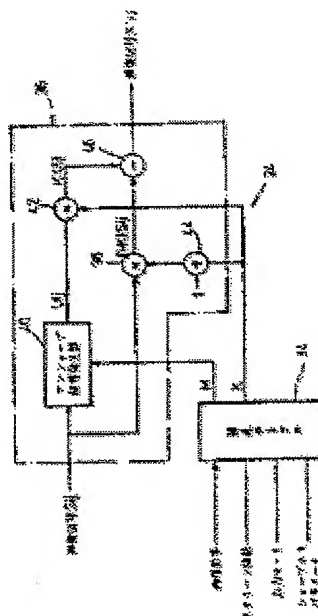
Priority number(s): JP19870264281 19871019

Report a data error here

Abstract of JP1106578

PURPOSE:To make the picture quality of pictures uniform by correcting a standard sharpness parameter set by an operator in accordance with other output conditions by using a correction table.

CONSTITUTION:Corrected sharpness parameters which are determined by the relation between sharpness parameters set by an operator and output conditions of picture magnification, etc., are prepared as a correction table 34. By using the correction table 34, the sharpness parameters K set by the operator are reset in accordance with the other output conditions. Since the operator can reset the sharpness parameters K without considering the output conditions, such as picture magnification, etc., at the time of resetting, any troubles, such as occurrence of wrong setting of the parameters K, decline in the quality of reproduced pictures caused by the selection of different parameters due to individual differences among operators, can be eliminated. Therefore, the work of the operator can be reduced and pictures of a stable picture quality can be obtained.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-106578

⑬ Int. Cl.⁴

H 04 N 1/40
G 06 F 15/68

識別記号

1 0 1
4 0 5

庁内整理番号

D-7136-5C
8419-5B

⑭ 公開 平成1年(1989)4月24日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 画像処理データの設定方法

⑯ 特 願 昭62-264281

⑰ 出 願 昭62(1987)10月19日

⑱ 発 明 者 島 崎 治 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フィルム株式会社内

⑲ 出 願 人 富士写真フィルム株式会社 神奈川県南足柄市中沼210番地

⑳ 代 理 人 弁理士 千葉 剛宏

明 細 書

1. 発明の名称

画像処理データの設定方法

2. 特許請求の範囲

(1) シャープネスパラメータ、画像倍率等の出力条件に基づいて画像を再生する際、基準再生画像に対してシャープネス補正を行う基準シャープネスパラメータと画像倍率等の出力条件との関係で設定される補正シャープネスパラメータを補正テーブルとして作成し、基準シャープネスパラメータと画像倍率等の出力条件とから前記補正テーブルに基づいて所望の補正シャープネスパラメータを設定することを特徴とする画像処理データの設定方法。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は画像処理データの設定方法に関し、一層詳細には、画像再生装置におけるシャープネスパラメータの設定方法であって、作業者に

より設定されるシャープネスパラメータと再生画像の倍率等の出力条件とから補正テーブルを用いて前記シャープネスパラメータを再設定することで安定した品質の画像を生成可能とした画像処理データの設定方法に関する。

[発明の背景]

例えば、印刷、製版の分野において、作業工程の合理化、画像品質の向上等を目的として原稿に担持された画像情報を電気的に処理し、フィルム原版を作成する画像走査読取再生システムが広汎に用いられている。

このシステムは画像読取部と画像再生部とから基本的に構成されており、前記画像読取部では副走査搬送される原稿に担持された画像情報が光センサによって主走査され電気信号に変換される。次に、画像読取部で光電変換された画像情報は画像再生部において製版条件に応じた画像処理が施された後、レーザ光等の光信号に変換され、フィルム等の感光材料からなる画像記録担体上に記録される。なお、前記画像記録

担体は所定の現像装置によって現像処理され、フィルム原版として印刷等に供されることになる。

このような画像走査読取再生システムにおいて、製版条件に応じた所望の画像を再生する場合、画像倍率、スクリーン線数、出力モード（網点画像であるか、文字線画であるか等）、シャープネスパラメータ等の出力条件を設定する必要がある。ここで、スクリーン線数とは1インチあたりに含まれる網点数であり、出力モードが網点画像である場合における再生画像の粗さを表すパラメータである。また、シャープネスパラメータとは再生画像の輪郭を強調する程度を決めるパラメータである。オペレータはこれらの出力条件の中から所定のものを選択し、キーボード等よりマニュアル操作により入力設定する。

ところで、このような出力条件の中、シャープネスパラメータは画像倍率やスクリーン線数等の他の出力条件と密接な関係にある。例えば、

り、シャープネスパラメータの設定作業を容易とし、画像品質の均一化を促進することの出来る画像処理データの設定方法を提供することを目的とする。

〔目的を達成するための手段〕

前記の目的を達成するために、本発明はシャープネスパラメータ、画像倍率等の出力条件に基づいて画像を再生する際、基準再生画像に対してシャープネス補正を行う基準シャープネスパラメータと画像倍率等の出力条件との関係で設定される補正シャープネスパラメータを補正テーブルとして作成し、基準シャープネスパラメータと画像倍率等の出力条件とから前記補正テーブルに基づいて所望の補正シャープネスパラメータを設定することを特徴とする。

〔実施態様〕

次に、本発明に係る画像処理データの設定方法について好適な実施態様を挙げ、添付の図面を参照しながら以下詳細に説明する。

第1図において、参照符号10は本実施態様に

シャープネスパラメータを固定した状態で画像倍率を変更した場合、再生画像の実質的なシャープネス強さは前記画像倍率に応じて変化する。また、再生画像のシャープネス強さは、一般に、画像倍率だけでなくスクリーン線数、出力モード等の他の出力条件によっても変化する。従って、オペレータは各出力条件間の関係を考慮した上でシャープネスパラメータを設定しなければならない。この結果、シャープネスパラメータの設定ミスが生じ易く、また、オペレータの個人差により出力条件の選択が相違するため、再生される画像品質が不安定となる不都合が指摘されている。

〔発明の目的〕

本発明は前記の不都合を克服するためになされたものであって、画像倍率等の出力条件に対するシャープネスパラメータの補正テーブルを予め作成し、作業員により設定される標準的なシャープネスパラメータを前記補正テーブルを用いて他の出力条件に応じて補正することによ

係る画像処理データの設定方法が適用される画像走査読取再生システムを示し、このシステム10は画像読取部12と画像処理部14と画像再生部16とから基本的に構成される。

画像読取部12は光信号を電気信号に変換するCCD等のラインセンサ18を有し、このラインセンサ18は画像情報を担持し副走査搬送される原稿Sを集光レンズ20を介して主走査することで画像情報の読取を行う。画像処理部14はラインセンサ18からのアナログ信号をデジタル信号に変換するA/D変換器22と、出力条件に応じて前記デジタル信号である画像信号にシャープネス補正を行うシャープネス補正部24と、画像信号をアナログ信号に変換するD/A変換器26とを含む。なお、この画像処理部14では、必要に応じ、画像信号の階調補正、網点修理等が行われる。また、画像再生部16はレーザ光Lを出力するレーザ出力部28と、前記レーザ光Lの強度変調を行う音響光学変調器30と、音響光学変調器30を画像処理部14のD/A変換器26から出

力されるアナログ信号に基づき駆動するドライバ32とを含む。この場合、レーザ光Lは音響光学変調器30を介して副走査搬送されるフィルムFを主走査することで前記フィルムF上に画像情報が再生される。

ここで、画像処理部14におけるシャープネス補正部24は、第2図に示すように、シャープネスパラメータの補正テーブル34とシャープネス強調回路36とから基本的に構成される。この場合、補正テーブル34はオペレータによって設定される画像倍率、スクリーン線数、出力モード、シャープネスパラメータ等の出力条件に基づいてマスクサイズデータおよび補正されたシャープネスパラメータをシャープネス強調回路36に出力する。なお、マスクサイズデータとは画像信号を光学的にシャープネス補正する際のボケマスクの種類に対応するデータであり、後述するアンシャープ信号を生成するための画像信号の画素数に対応する。

シャープネス強調回路36は前記マスクサイズ

データおよび前記補正されたシャープネスパラメータに基づいて画像信号のシャープネス補正を行う。この場合、A/D変換器22より出力された画像信号は乗算器38に供給される一方、アンシャープ信号発生部40に供給され、前記マスクサイズデータに基づきアンシャープ信号に変換されて乗算器42に供給される。また、補正テーブル34から出力される補正されたシャープネスパラメータは乗算器42に供給されると共に、加算器44において+1が加算されて乗算器38に供給される。さらに、乗算器38からの出力信号は減算器46に供給され、この減算器46において乗算器42からの出力信号が減算され、シャープネス補正された画像信号としてD/A変換器26に供給される。

本実施態様に係る画像処理データの設定方法を実施するための装置は基本的には以上のように構成されるものであり、次にその作用並びに画像処理データの設定方法について説明する。

先ず、画像読取部12において、原稿Sに担持

された画像情報は集光レンズ20を介してCCD等の光電変換素子からなるラインセンサ18により光電的に読み取られる。この場合、前記原稿Sは図示しない搬送機構により副走査搬送されると共に、前記ラインセンサ18により主走査されることで全面に担持された画像情報の読取が行われる。次いで、ラインセンサ18によって光電変換された画像情報は画像処理部14におけるA/D変換器22によりデジタル信号としての画像信号に変換された後、シャープネス補正部24に供給される。

ここで、シャープネス補正部24では第3図に示す手順で画像信号のシャープネス補正が行われる。すなわち、原稿Sから得られる画像信号が $n \times n$ 個の画素に分割されるものとする、先ず、画像信号 S_{ij} ($i=1 \dots n, j=1 \dots n$) から電気的にぼけた画像信号であるアンシャープ信号 U_{ij} を作成する。このアンシャープ信号 U_{ij} は画像信号 S_{ij} の周囲の画像信号を平均化することにより得られるものであり、

$$U_{ij} = \sum_{l=-L}^{L} \sum_{m=-L}^{L} S_{i+l, j+m} / M^2 \quad \dots (1)$$

として求められる。なお、(1)式においてMはアンシャープ信号 U_{ij} を作成する場合に用いる画素数、すなわち、マスクサイズデータであり、また、Lは $(M-1)/2$ で定義される。次に、画像信号 S_{ij} とアンシャープ信号 U_{ij} との差信号を求める。そして、この差信号にシャープネスパラメータKを乗算して前記画像信号 S_{ij} を加算することにより

$$S'_{ij} = S_{ij} + K \cdot (S_{ij} - U_{ij}) \quad \dots (2)$$

で定義される画像信号 S'_{ij} が得られる。この場合、画像信号 S'_{ij} は、第3図に示すように、シャープネス補正の施される以前の画像信号 S_{ij} と比較してエッジ部が強調された信号に変換されることになる。

次に、第2図に基づき前述したシャープネス補正方法を具体的に説明する。この場合、補正

された新たなシャープネスパラメータKを得る補正テーブル34を予め第4図のように設定しておく。なお、この補正テーブル34は説明を簡単にするため、オペレータにより入力される基準再生画像に対する基準シャープネスパラメータと画像倍率との組み合わせで決定されるシャープネスパラメータKの対応テーブルとし、また、この補正テーブルから得られるマスクサイズデータMは一定であるものとする。

そこで、オペレータは画像処理部14に対して製版条件に応じた画像倍率、スクリーン線数、出力モード、基準シャープネスパラメータ等の出力条件を入力する。この場合、オペレータは画像倍率の固定された基準再生画像を所望のシャープネス強さとするための基準シャープネスパラメータを選択するのみでよく、画像倍率の影響を考慮する必要はない。補正テーブル34はオペレータの入力した基準シャープネスパラメータと画像倍率とに基づいて補正したシャープネスパラメータKおよびマスクサイズデータM

をシャープネス強調回路36に対して出力する。なお、前記マスクサイズデータMはオペレータによって設定してもよく、また、シャープネスパラメータKと同様に、補正テーブル34によって求めることも可能である。

シャープネス強調回路36はアンシャープ信号発生部40において画像信号 S_{ij} と前記マスクサイズデータMとから(1)式に基づきアンシャープ信号 U_{ij} を作成し、これを乗算器42に供給する。この場合、乗算器42には補正されたシャープネスパラメータKが補正テーブル34より供給されている。従って、前記乗算器42は減算器46に対して出力信号として $K \cdot U_{ij}$ を供給する。また、この減算器46には乗算器38において加算器44を介して供給される信号 $(1+K)$ と画像信号 S_{ij} とが乗算された $(1+K) \cdot S_{ij}$ の信号が供給される。この結果、減算器46は(2)式で表されるシャープネス補正のされた画像信号 S'_{ij} を出力する。

そこで、シャープネス補正部24から出力され

た画像信号 S'_{ij} はD/A変換器26によってアナログ信号に変換されドライバ32に供給される。一方、画像再生部16ではレーザ出力部28から出力されるレーザ光 L がドライバ32によって駆動される音響光学変調器30により画像情報に応じて変調され、フィルムF上に照射される。この場合、フィルムFは副走査方向に搬送されており、その全面には出力条件に応じた画像情報が再生されることになる。なお、このフィルムFは現像装置によって現像処理され可視像となる。
[発明の効果]

以上のように、本発明によれば、作業者により設定されるシャープネスパラメータと画像倍率等の出力条件との関係で決まる補正されたシャープネスパラメータを補正テーブルとして作成し、この補正テーブルを用いて前記作業者により設定されたシャープネスパラメータを他の出力条件に応じて再設定するようにしている。この場合、作業者は画像倍率等の出力条件を考慮することなくシャープネスパラメータを設定

することが出来るため、シャープネスパラメータの設定ミスが生じたり、あるいはオペレータの個人差によって異なるシャープネスパラメータを選択することにより再生画像の品質が低下する不都合が解消される。この結果、オペレータの作業が軽減されると共に、品質の安定した画像を得ることが可能となる。

以上、本発明について好適な実施態様を挙げて説明したが、本発明はこの実施態様に限定されるものではなく、例えば、シャープネスパラメータの補正テーブルとしてスクリーン線数、出力モード等を加味した補正テーブルを作成することも可能である等、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々の改良並びに設計の変更が可能なることは勿論である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明方法が適用される画像走査読取再生システムの概略構成図、

第2図は第1図に示すシャープネス補正部の構成ブロック図、

第3図は本発明方法におけるシャープネス補正の説明図、

第4図は本発明方法において作成されるシャープネスパラメータの補正テーブルの説明図である。

- 10…画像走査読取再生システム
- 12…画像読取部
- 14…画像処理部
- 16…画像再生部
- 18…ラインセンサ
- 24…シャープネス補正部
- 28…レーザ出力部
- 34…補正テーブル
- 36…シャープネス強調回路
- F…フィルム
- L…レーザ光
- S…原稿

FIG.4

| 高輝度シャープネスパラメータ 画像倍率 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|---|----|----|----|----|----|
| 0 ~ 50% | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| 50 ~ 100% | 0 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| 100 ~ 300% | 0 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 |
| 300 ~ 1000% | 0 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 |
| 1000% ~ | 0 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 |

特許出願人 富士写真フイルム株式会社
出願人代理人 弁理士 千葉 剛

FIG.1

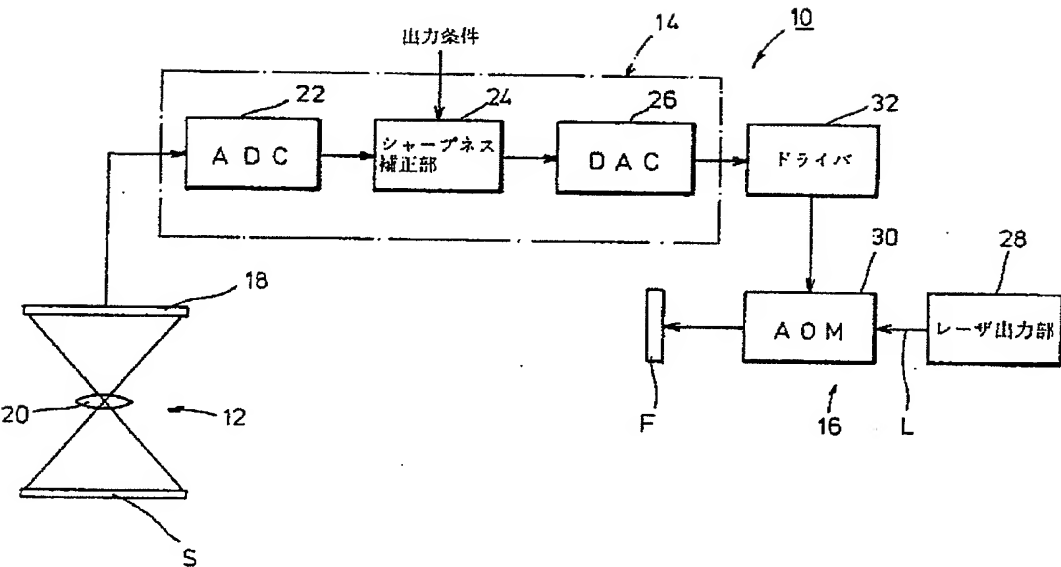


FIG.2

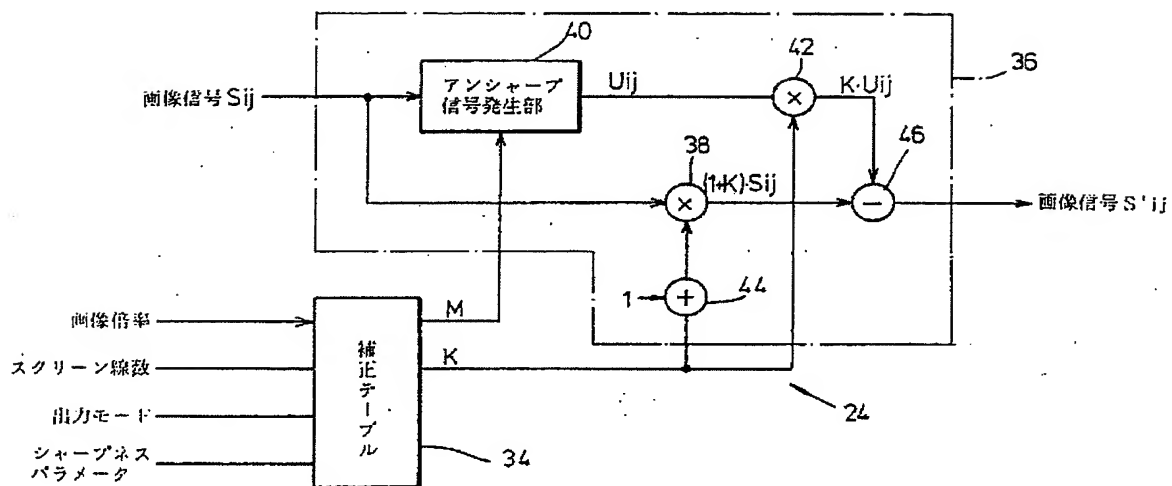


FIG.3

